STRUMENTI AREA ELETTRICA

MISURE ELETTRICHE AUTOMATIZZATE

Sistema di acquisizione dati e automazione nelle misure elettriche e macchine elettriche di qualsiasi potenza e caratteristiche elettriche

Controllo motori in anello aperto e chiuso, linguaggi di programmazione, misure di grandezze elettriche e non, catena di misura ricerca guasti e analisi errori elaborazione segnali figitali e analogici, simulazione programmi ricerca guasti e analisi errori

Il sistema di misure elettriche automatizzate comprende:

- ETC-N unità di misura, rilevazione parametri elettrici: torretta comprendente strumento con display grafico per misure di V, I, W, VAR, cosfi,Hz, KWh, KVARh, media e armoniche fino alla 50° in sistemi monofase e trifase e n. 2 multimetri digitali con ampio display, 4000 punti e bargraph per misure cc e ca di tensione e corrente + temperatura e frequenza. L'unità può essere utilizzata anche per misure elettriche generali.
- ETC-KUSB kit per collegamento a porta USB

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

- ETC-M Gruppo rilevazione parametri meccanici: numero di giri (strumento e sensore ottico) e coppia (strumento e cella di carico da installare sul freno)

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

- ETC-RETE Kit per collegamento a rete locale o internet per controllo a distanza

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

Collegamento alle macchine elettriche tramite cavetti standard 4 mm.

L'unità consente:

- **misure elettriche e macchine elettriche**
- **misure di energia, risparmio energetico**
- **analisi rete elettrica, qualità energia**
- **analisi di armoniche**
- **telemisura e telecontrollo**

Il software è costituito da vari pacchetti che permettono di effettuare tutte le tipiche prove per i vari argomenti trattati.
Un manuale d'uso con esperienze guidate è a corredo del sistema che prevede anche help in linea e richiamo di esperienze effettate. Visualizzazione e stampa di tabelle grafici e relazioni.

L'utilizzatore è guidato da chiari menù, istruzioni on line, controllo dei parametri acquisiti e indicazioni di dati non compatibili fra loro o errori, riproduzione degli strumenti, delle connessioni e dello schema elettrico sul video. I dati acquisiti sono proposti in tabelle e grafici per archiviazione, esportazione, stampa o stesura relazione. Un cursore sulle curve consente dettagliate analisi. L'utente può inserire colori a piacere, griglie o interpolazioni fra i punti. Possibilità di introdurre dati da tastiera senza il collegamento degli strumenti per simulazioni o esercizi o particolari prove e analisi.

SOFTWARE DISPONIBILI:

- **elettrotecnica generale**
- **trasformatore monofase**
- **trasformatore trifase**
- **motore asincrono monofase e trifase**
- **motore cc**
- **macchina sincrona**
- **esempi di telemisura e telecontrollo**
- **prove di riscaldamento**
- **analisi rete elettrica e armoniche**

OBIETTIVI DEL SISTEMA

· eseguire prove di laboratorio utilizzando le macchine elettriche e le strutture standard esistenti inserendo nelle prova l'innovazione e l'uso del PC e delle misure automatizzate senza stravolgere quanto già viene fatto, motivando però lo studente con proposte tecnologiche al passo con i tempi.

· Consentire regolazioni e acquisizioni in modo molto flessibile e versatile in modo manuale, semiautomatico e automatico secondo le esigenze del docente durante i momenti della lezione.

· Eseguire prove e simulazioni con introduzione dati da tastiera usando gli strumenti tradizionali o prove automatiche con acquisizione dall'hardware del sistema e valutare le differenze fra i due sistemi. Manuali e aiuti guidati nel software consentono facilità di esecuzione della prova.

· Grazie a licenze illimitate del software fornito possibile scrivere in classe o a casa relazioni e grafici su PC. Ogni studente può quindi dotarsi di un proprio disco comprendente la prova e la sua relazione. In questo modo l'allievo è maggiormente incentivato.

· Possibile acquistare il software di acquisizione aperto per scrivere prove personalizzate o tesine di esame, momento didattico stimolante e interessante.

NOTE PRINCIPALI DELL'HARDWARE

· Possibilità di impiego con qualsiasi macchina elettrica senza nessun vincolo di potenza o caratteristica elettrica.

· Connessione diretta fra strumenti e PC senza acquisitori o altro grazie alla tecnologia digitale impiegata. Si ottiene così semplicità nei cablaggi e sicurezza nella trasmissione senza possibilità di errori tra valore acquisito e valore letto sullo strumento. Il collegamento degli strumenti alla macchina elettrica in prova avviene senza cambiamenti rispetto a quello effettuato normalmente.

· Possibilità di impiego nel sistema di qualsiasi tipo di computer con sistema operativo windows (da windows 98 a windows 7)

· Sistema progettato e costruito nel rispetto delle norme CEI, delle norme internazionali di sicurezza, controllo qualità e antinfortunistica. Grazie ad una organizzazione articolata e scrupolosa, la componentistica e l'elettronica sono accuratamente controllate e selezionate con scelta solo di particolari omologati, con assortimento preferenziale rivolto alle nostre prescrizioni di fornitura e prova, in ottemperanza alle normative di qualità totale, per garantire al cliente un prodotto con alta affidabilità, prestazioni elevate e sicurezza assoluta. **OGNI STRUMENTO E' FORNITO CON IL CERTIFICATO DI COLLAUDO** che garantisce quanto sopra descritto.

· La flessibilità del sistema proposto consente anche investimenti graduali in funzione del finanziamento a disposizione. La possibilità di esecuzione delle prove in diversi modi: manuale, semiautomatico e automatico, permette, oltre all'acquisizione dei dati in tempo reale, anche l'introduzione dei dati da tastiera. Possibilità di configurazione dell'acquisizione da tastiera o automatizzata per ogni parametro.

· Il sistema di misura è progettato nel rispetto delle norme e prevede voltmetri, amperometri e wattmetri in numero adeguato come richiesto dalle normative. Ad esempio, nel caso delle misure di corrente nei sistemi trifase, sono previsti come richiesto dalla corretta teoria 3 amperometri, viene eseguita la misura <u>contemporanea</u> delle 3 correnti e viene successivamente calcolata la corrente media. Configurazioni diverse da quanto sopra descritto sono soluzioni alternative, tentativi di economizzare sul prodotto fornito che però non rispettano quanto prescritto dalla norma in vigore e la teoria didattica di insegnamento.

· Strumentazione con precisione di misura in classe 0,5.

NOTE PRINCIPALI DEL SOFTWARE

· Software appositamente redatto da esperti nel settore guida l'utilizzatore passo dopo passo nello svolgimento delle prove. Help in linea, formulari, istruzioni d'uso a video, manualistica e una semplicità gestionale consentono l'impiego fin dal primo approccio senza difficoltà.

· I dati acquisiti sono elaborati in modo rapido e preciso e consentono visualizzazione a video, stampa e plotteraggio di tabelle e grafici. Un programma di scrittura permette anche la stesura della relazione. Ogni studente può quindi essere dotato di un proprio disco comprendente la prova e la sua relazione. In questo modo l'alllievo è maggiormente incentivato. **Sulle curve è possibile richiamare un cursore per l'analisi puntuale e la visualizzazione del valore di ogni punto delle curve rappresentate. Dove la prova lo consente è possibile visualizzare sul grafico le curve a piacere, scegliendo di volta in volta le grandezze da posizionare sugli assi cartesiani. Le prove eseguite sono interamente salvabili e recuperabili in seguito.** E' così possibile ottenere un archivio delle prove facilmente richiamabile e consultabile.

· Una struttura ad albero per le scelte consente di passare facilmente dal menù generale fino al menù particolare desiderato. Ogni videata riporta gli aiuti necessari per procedere nella prova, gli schemi elettrici e di principio. I dati acquisiti o inseriti da tastiera sono controllati e viene verificata la compatibilità. In questo modo si minimizzano i rischi di errore già ridotti garantendo perfetta coerenza e precisione fra il valore misurato dallo strumento e quello riportato nel PC. Questo risultato è stato ottenuto eliminando acquisitori o interfacciamenti intermedi fra strumenti e PC. I dati possono essere modificati nella tabella consentendo così anche eventuali simulazioni. Salvataggio della prova eseguita su HD o drive e possibile richiamo.

· Disponibile un software demo.

I programmi disponibili sono i seguenti:

1) SOFTWARE PER LE ESPERIENZE DI ELETTROTECNICA GENERALE

1.1 Misura di resistenza in corrente continua con metodo voltamperometrico con correzione errori sistematici.
1.2 Rilievo delle caratteristiche di un bipolo.
1.3 Taratura di strumenti di ogni tipo col metodo del confronto.
1.4 Transitori in un circuito RC (carico e scarico di un condensatore)
1.5 Esperienze sulla risonanza (necessita del frequenzimetro con interfaccia RS 232 tipo FD/1)
1.6 Misura della cifra di perdita col giogo di Epstein.
1.7 Misura di capacità o induttanza col metodo di Joubert.
1.8 Misura di potenza in un circuito monofase.
1.9 Misura della potenza e del fattore di potenza in un sistema trifase simmetrico ed equilibrato con inserzione ARON.

Richiedere prezzi a *cristiani@cristianisrl.it*

2) SOFTWARE PER LE ESPERIENZE CON TRASFORMATORE MONOFASE COMPLETO DEI CALCOLI DEL RENDIMENTO CONVENZIONALE E RELATIVI GRAFICI.

2.1 Misura di resistenza degli avvolgimenti con metodo voltamperometrico.
2.2 Determinazione del rapporto di trasformazione con misura diretta delle tensioni.
2.3 Prova a vuoto con determinazione della Po, Io, cosfio.
2.4 Prova in corto circuito con determinazione di Pcc, Vcc, cosfìcc.
2.5 Determinazione del circuito equivalente e calcolo del rendimento e della caduta di tensione al variare del carico.

Richiedere prezzi a *cristiani@cristianisrl.it*

3) SOFTWARE PER LE ESPERIENZE CON TRASFORMATORE TRIFASE COMPLETO DEI CALCOLI DI RENDIMENTO CONVENZIONALE E RELATIVI GRAFICI.

3.1 Misura della resistenza degli avvolgimenti con metodo voltamperometrico.
3.2 Determinazione del rapporto di trasformazione con misura diretta delle tensioni.
3.3 Prova a vuoto con determinazione della Po, Io, cosfio.
3.4 Prova in corto circuito con determinazione di Pcc, Vcc, cosfìcc.
3.5 Determinazione del circuito equivalente e calcolo del rendimento e della caduta di tensione al variare del carico.

Richiedere prezzi a *cristiani@cristianisrl.it*

4) SOFTWARE PER LE ESPERIENZE CON MOTORI ELETTRICI COMPLETO DEI CALCOLI DEI RENDIMENTI CONVENZIONALI E RELATIVI GRAFICI E DIAGRAMMI CIRCOLARI DOVE NECESSARIO. MOTORE ASINCRONO TRIFASE

4.1 Misura della resistenza di statore e di rotore con metodo voltamperometrico.
4.2 Misura del rapporto di trasformazione.
4.3 Prova a vuoto con determinazione di Po, Pm, Io, cosfìo.
4.4 Prova in corto circuito con determinazione di Icc, cosfìcc.
4.5 Tracciamento del diagramma circolare e calcolo del rendimento convenzionale.
4.6 Prove dirette con rilevazione delle caratteristiche elettriche e meccaniche con relative visualizzazioni di tabelle e grafici.

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

5) SOFTWARE PER LE ESPERIENZE SULLE MACCHINE IN C.C. MOTORE IN C.C. A ECCITAZIONE SEPARATA

5.1 Misura della resistenza degli avvolgimenti con metodo voltamperometrico.
5.2 Rilievo della caratteristica di eccitazione.
5.3 Rilievo della caratteristica esterna.
5.4 Rilievo della caratteristica di regolazione.
5.5 Determinazione delle perdite meccaniche e nel ferro.
5.6 Calcolo del rendimento convenzionale.
5.7 Determinazione diretta della caratteristica coppia velocità e del rendimento.

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

6) SOFTWARE PER LE ESPERIENZE SULLA MACCHINA SINCRONA

6.1 Misura della resistenza degli avvolgimenti con metodo voltamperometrico.
6.2 Rilievo della caratteristica a vuoto o di magnetizzazione.
6.3 Rilievo della caratteristica di corto circuito e calcolo della impedenza sincrona.
6.4 Determinazione delle perdite addizionali.
6.5 Determinazione della caratteristica esterna con il metodo semplificato di Behn-Eshemburg.
6.6 Tracciamento della caratteristica di regolazione utilizzando il metodo semplificato di Behn-Eshemburg e calcolo del rendimento convenzionale.

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

7) ESEMPI DI TELEMISURA E TELECONTROLLO *da abbinare al kit ETC-RETE (quotato in precedenza)*

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

8) PROVE DI RISCALDAMENTO con sonda e termometro

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

9) ANALISI RETE ELETTRICA E ARMONICHE – qualità energia elettrica e risparmio energetico

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

Ogni prova prevede: - Esecuzione della prova; - Richiamo della prova; - Istruzioni d'uso e guida alla prova completo di tutto quanto necessario per l'esercizio; - Definizione della configurazione (uso in manuale, semiautomatico, automatico).

- MANUALE: Lo studente legge i valori misurati da strumenti analogici o digitali qualsiasi a sua disposizione e introduce manualmente nel computer, tramite tastiera, i valori rilevati che saranno poi opportunamente elaborati dal software.
- SEMIAUTOMATICO: Lo studente regola manualmente, con le apposite apparecchiature (variatore di tensione etc..), le grandezze in gioco e fa acquisire al computer i valori misurati dal sistema di misure automatizzate quando lo desidera. Premendo un opportuno tasto si effettua di volta in volta l'acquisizione dei dati che saranno poi opportunamente elaborati dal software.
- AUTOMATICO: Lo studente risponde ad una serie di domande che definiscono la procedura che il computer deve compiere per effettuare automaticamente la prova (ad esempio: numero di acquisizioni , portata minima e massima, etc...) e, tramite l'impiego del sistema di misure automatizzate e l'alimentatore programmabile (in opzione), viene eseguita l'esercitazione con controllo in anello chiuso. Tutta la procedura di acquisizione dati avviene in modo automatico senza l'intervento dell'utente che potrà valutare tabelle e grafici dei dati acquisiti a fine esperienza. Questa procedura ha valore didattico per valutare e conoscere come si lavora in un processo produttivo avanzato e completamente automatizzato. L'analisi dei metodi di lavoro, delle procedure etc.. è sicuramente un argomento da non trascurare.

STRUMENTI ANALOGICI

AMPEROMETRI

SL 150 R - Amperometro elettromagnetico a ferro mobile per misure di corrente in corrente continua e alternata
Scala a 125 mm con specchio antiparallasse.
Morsetti a norme antinfortunistiche
Precisione: ±0,5% c.a. ±1% c.c.
Portate amperometriche a scelta fra:

- 0,1 – 0,5 – 2,5 A
- 0,5 – 5 – 10 A
- 0,5 – 2 – 10 A
- 1 – 5 – 20 A

altre portate a richiesta

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

SL 150 B Amperometro portatile magnetoelettrico a bobina mobile e magnete permanente per misure di tensione in c.c.
Con ponte di raddrizzatori per uso in c.c. e c.a.
Sviluppo della scala: 125 mm con specchio antiparallasse e scala a specchio
Completo di morsetti antinfortunistici.
Precisione: ±0,5%
Portate amperometriche a scelta fra:

- 0,05 – 0,25 – 1 - 5 A
- 0,1 – 0,5 – 2,5 - 10 A
- 0,2 – 1 – 5 - 25 A
- 0,3 – 1,5 – 7,5 – 30 A

altre portate a richiesta

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

VOLTMETRI

SL 150 R Voltmetro elettromagnetico a ferro mobile per misure di tensione in corrente continua e alternata
Scala a 125 mm con specchio antiparallasse.
Morsetti a norme antinfortunistiche
Precisione: ±0,5% c.a. ±1% c.c.
Modello a 4 Portate voltmetriche a scelta fra:

- 60 – 120 – 240 - 480 V
- 75 – 150 – 300 - 600 V

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

Modello a 3 Portate voltmetriche a scelta fra:

- 7,5 – 15 - 30 V
- 15 – 30 – 60 V
- 60 – 120 - 240 V
- 150 – 300 - 600 V

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

SL 150 B Voltmetro portatile magnetoelettrico a bobina mobile e magnete permanente per misure di tensione in c.c.
Con ponte di raddrizzatori per uso in c.c. e c.a.
Sviluppo della scala: 125 mm con specchio antiparallasse e scala a specchio
Completo di morsetti antinfortunistici.
Precisione: ±0,5%
Portate voltmetriche a scelta fra:

- 0,05 – 0,25 – 1 – 5 V
- 0,1 – 0,5 – 2,5 – 10 V
- 1 – 5 – 25 – 100 V
- 6 – 30 – 150 – 600 V

altre portate a richiesta

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

WATTMETRO MONOFASE CC E CA ANALOGICO ELETTRODINAMICO

Strumenti elettrodinamici portatili per corrente continua e alternata Classe 0,5 (0,2 a richiesta)

Portate amperometriche a scelta fra:

- 0,1 – 0,2 A
- 1 – 2 A
- 2,5 – 5 A
- 5 – 10 A

Portate voltmetriche a scelta fra:

- 15-30-75-150V
- 75-150-300-450 V

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

Maggiorazione prezzo per wattmetri cosfi 0,2 ***Richiedere prezzi a*** ***cristiani@cristianisrl.it***

COSFIMETRI ANALOGICI ELETTRODINAMICI

Cambio portate sezione amperometro con deviatore a levetta. Autoconsumo circuito amperometrico 2,5 VA circa a 5 A 50-60Hz e volumetrico 2x40mA. Sovraccarico max breve durata 100% circuito amperometrico e 50% circuito volumetrico. Versione monofase o trifase

SL150ϕ Cosfimetro monofase 2 portate amperometriche + 1 portata voltmetrica

Portate amperometriche a scelta fra:

- 1 – 2 A
- 2,5 – 5 A
- 5 – 10 A
- 10 – 20 A

Portate voltmetriche n. 1 portata interna a scelta fra:

- 100-125-160-220-280-380-440 V

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

SL150ϕ Cosfimetro trifase 2 portate amperometriche + 1 portata voltmetrica

Portate amperometriche a scelta fra:

- 1 – 2 A
- 2,5 – 5 A
- 5 – 10 A
- 10 – 20 A

Portate voltmetriche n. 1 portata interna a scelta fra:

- 100-125-160-220-280-380-440 V

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

FREQUENZIMETRO A INDICE

SL150F - Frequenzimetri elettronici analogici adatti alla misura della frequenza delle tensioni alternate industriali mediante convertitore statico **Classe 0,5**

Campo di misura HZ	Tensione
45 - 65	Un valore a scelta fra: 100 – 220 – 380 V

A richiesta altri ranges di misura

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

STRUMENTI DIGITALI

MICROOHMMETRI – MILLIOHMMETRI

SM20006

4000 punti di misura - 40mΩ÷4000Ω di f.s. - 10μΩ÷1Ω di risoluzione - selezione automatica del f.s. - precisione 0,2% - alimentazione a rete

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

SM20020

- 24000 punti di misura
- da 2400mOhm a 2400Ohm di f.s.
- da 100nOhm a 100mOhm di risoluzione
- selezione automatica/manuale del f.s.
- precisione 0,05%
- misura relativa assoluta
- azzeramento/compensazione cavi di misura
- autospegnimento
- retroilluminazione display attivabile/disattivabile
- hold misura
- regolazione contrasto
- alimentazione con 3 batterie AA
- autonomia sino a 450 ore
- peso 270g batterie incluse
- custodia opzionale per il trasporto con alloggiamento dei cavi di misura

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

GOM 802

Display 30000 punti; precisione 0,05%; comparatore Hi/Lo con impostazione limiti in percentuale; misure di REL, normale e %; regolazione manuale o autoranging; misure in modo continuo o triggering; compensazione della temperatura; misura a 4 morsetti; memorizzazione dell'ultima impostazione; impostazione allarmi PASSA/NON PASSA; interfaccia standard RS232.
Range: 30mOhm ~ 3MOhm

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

OSCILLOSCOPIO DIGITALE

PDS-5022S OSCILLOSCOPIO DIGITALE 25MHZ - 100MS/s - 6K memoria per canale - USB

-OSCILLOSCOPIO DIGITALE 25MHZ
-CAMPIONAMENTO IN TEMPO REALE 100MS/s
-MEMORIA DI ACQUISIZIONE 6K PER CANALE
-PRE/POST TRIGGER
-DEFLESSIONE VERTICALE DA 5mV A 5V/DIV
-FUNZIONE DI AUTOSET E SAVE/RECALL
-READOUT/ CURSORI/MISURE AUTOMATICHE
-VIDEO TRIGGER
-INTERFACCIA USB
-AUTOSCALE
-FUNZIONE FFT
-20 MISURE AUTOMATICHE
-TRIGGER HOLDOFF
-MEGA ZOOM
-SOFTWARE CON WAVEFORM RECORDER E PLAYBACK

Schermo	Display 7.8" LCD Colore STN, Risoluzione 640x480
Larghezza di banda	25 MHz
Canali	2 + Trigger esterno
Modo di acquisizione	Sample, Peak Detection, Average 4-16-64-128
Campionamento real-time	100 MS/s
Interpolazione	(sinx) / x
Profondità di memoria	6 K punti per ogni canale
Trigger esterno	Sì
Tipo di Trigger	Auto, Normal, Single shot, Edge, Video
Accoppiamento Trigger	AC, DC, HF, LF
Pre / Post Trigger	Sì
Auto calibrazione	Sì
Funzione Zoom	Sì
Funzione Autoset	Sì
Save/Recall Segnali	Salvataggio di 4 forme d'onda e richiamo per comparazione segnali
Deflessione Verticale	da 5 mV a 5 V/div
Precisione	± 5%
Risoluzione verticale	8-bits
Max Tensione Ingresso	300 V (DC+ AC picco), CAT II
Accoppiamento d'ingresso	AC, DC
Impedenza d'ingresso	1 MOhm con 20 pF
Rise Time	14 ns
Deflessione Orizzontale	5 ns to 100 s/div
Precisione Base Tempi	100ppm
Misure con i cursori	delta V, delta T
Misure automatiche (20)	Vpp, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase, Vamp, Vrms, Vavg, Vover, Vpre, Freq, Period, Rise, Fall, +Width, -Width, +Duty, -Duty, DelayA, DelayB
Funzioni matematiche	Somma o differenza di CH1 e CH2 con possibilita' d'inversione e X/Y
Dimensioni / Peso	350 x 157 x 120 (mm) / 1 Kg
Interfacce	USB con software di acquisizione in dotazione

Richiedere prezzi a *cristiani@cristianisrl.it*

MULTIMETRO PALMARE RLC

VC88C - Multimetro Digitale RLC**.** Eegue tutte le misure standard dei più comuni multimetri, ma è dotato in più di: ***Capacimetro, Frequenzimetro, Prova Continuità-Diodi-Transistor-Induttanza-Temperatura, Misure di hfe, Funzione PKHold.*** Nella fornitura sono compresi i puntali e il manuale con le istruzioni per l'uso

Campo di misura: ***Tensione DC*** 200mV...1000V **-** ***Tensione AC*** 2V...750V; ***Corrente DC*** 20uA...20A ***Corrente AC*** 200mA…20A **-** ***Resistenza*** 200Ω...2000MΩ **-** ***Capacità*** 20nF...200µF **-** ***Frequenza*** 2KHz...10MHz ***Temperatura*** -40…1000°C **-** ***Induttanza*** 2mH…20H.

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

PINZA AMPEROMETRICA

MS 2138 R - Pinze amperometrica TrueRMS AC/DC

- **AC: 400/600/1000A TrueRMS - 4/40/400/600/700V TrueRMS**
- **DC: 400/600/1000A - 4/40/400/600/1000V**
- **Resistenza: 400 Ohm/4/40/400 kOhm/4/40 Mohm**
- **Campo di Frequenza: 50–60 Hz**
- **Frequenzimetro: 40/400 Hz/4/40/100 kHz**
- **Frequenzimetro di flusso: 40/400 Hz**
- ***Inoltre:* Prova continuità, Prova diodo, funzione Data-Hold, conforme alle norme IEC 61010-1/2-032 CAT III, 600 V**

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

VOLTMETRO

SLD-E/DVCCA Voltmetro digitale per misure in c.c e c.a.

Display digitale
Portate in c.c.: 200 mV/2/20/200/1000 V (a richiesta altre portate)
Portate in c.a.: 200 mV/2/20/200/750 V (a richiesta altre portate)
Precisione: 0.5% in tensione continua, 1% in tensione alternata
Alimentazione a rete.

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

AMPEROMETRO

SLD-E/DACCA Amperometro digitale per uso in c.c. e c.a.

Precisione: 1,5 % c.c./2 % c.a.
In contenitore di materiale plastico.
Portate cc/ca: 2/20/200 mA/2-10 A (a richiesta altre portate)
Alimentazione a rete

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

WATTMETRO

SLD-E/WDM Wattmetro digitale monofase con convertitore statico

Display digitale a 3½ digits
Portata di corrente e di tensione: 0-5 A/0-400 V. (a richiesta altre portate)
Portate : 200 / 2000 W con risoluzione 0,1 /1 W rispettivamente.
Cosfi 0,2ind – 1 - 0,2 cap
Classe 1,5% della portata
In contenitore di materiale plastico.
Alimentazione 230 V, completo di cavo.
Con indicazione di segno

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

FREQUENZIMETRO 1KHz

SLD-E/DF Frequenzimetro elettronico digitale Tipo
Campo di misura da 5-1000 Hz.
Tensione di utilizzo da 10 a 450 V.
Precisione 0.1 Hz.
Alimentazione da rete 230 V

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

COSFIMETRI

SLD-E/ϕDM Cosfimetro digitale monofase
portate 5 A/500 V (a richiesta altre portate)

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

SLD-E/ϕDT Cosfimetro digitale trifase
portate 5 A/500 V (a richiesta altre portate)

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

ANALIZZATORE TRE FASI

Analizzatore di potenza a tre fasi PCE-360

Misuratore di potenza a tre fasi e misuratore di potenza di energia (in tempo reale) con memoria dati, interfaccia per il PC e software.

Il misuratore di potenza a tre fasi (Power Analyzer) PCE-360 serve per misurare la potenza ad una o tre fasi. Per questo, il grande display del misuratore di potenza presenta fino a 10 valori.

- Controllo in tempo reale, registrazione e misurazione di corrente e di tensione con 10 indicazioni
- Possibilità di calibratura ISO supplementare
- Display presenta fino a 10 valori
- 4 pinze da corrente
- Interfaccia RS-232
- Memoria dei dati fino a 20000 valori

Contenuto della spedizione:

- 1 Misuratore di potenza a tre fasi PCE-360
- 4 pinze di corrente
- 4 pinze a pressione isolate con un cavo di 3 m ognuna
- 4 cavi da misura di sicurezza
- 8 batterie
- adattatore
- borsa da trasporto
- cavo RS-232 per il PC
- software (inglese, tedesco)
- istruzioni

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

MISURATORE ISOLAMENTO DIGITALE

Apparato per prova di isolamento PCE-IT 55
CAT III 1000 V / per resistenze di isolamento fino a 2000 MΩ

L'apparato per prova di isolamento determina resistenze di isolamento fino ad un massimo di 2000 MΩ (per tensioni ausiliari di 250, 500 e 1000 V). Inoltre questo apparato per prova di isolamento offre la possibilità di misurare correnti continue ed alterni fino ad un massimo di 750 / 1000 V e per resistenze fino ad un massimo di 2 kΩ. Ha un controllo di passaggio e allarme integrato. Possibilità di selezionare i valori di misurazione con un tasto. L'apparato ha le norme DIN 57 411 parte 1 / VDE 0411 parte 1, protezioni per apparati di misurazione elletronici (IEC 1010-1) e DIN VDE 0413 (misuratori di isolamento).

- Autorizzazioni IEC1010-1, CAT III 1000 V
- Display duale di grandi dimensioni con illuminazione del fondo
- Possibilità di realizzare misurazioni puntuali e prolungate col tasto "LOCK"
- Ha un indicatore di superamento di rango e per mostrare il stato della batteria
- Disconnessione automatica per proteggere la batteria
- Si consegna completo (preparato per il suo uso) in una valigetta di trasporto

Campi di misura	Tensione AC Tensione DC Resistenza Resist. isolamento	0 ... 750 V 0 ... 1000 V 0 ... 200 Ω / 200 ... 2000 Ω 0 ... 200 MΩ / 200 ... 2000 MΩ
Risoluzione	Tensione AC Tensione DC Resistenza Resist. isolamento	1 V 1 V 0,1 Ω / 1 Ω 100 kΩ ...1 MΩ
Precisione	Tensione AC Tensione DC Resistenza Resist. isolamento	± 1,2 % ±10 dgts ± 0,8 % ± 3 dgts ± 1,0 % ± 2 dgts ± 3,5 % ± 5 dgts
Tensioni di prova		250 V - 200 MΩ 500 V - 200 MΩ 1000 V - 2000 MΩ
Avvisatore di paso		allarme: ≤ 40 Ω, corrente ≤ 200 mA
Alimentazione		6 batterie AA da 1,5 V
Condizioni ambientali		0 ... 40 °C / < 80 % H.r.
Normativa		IEC10101, CAT III 1000 V
Contenuto della spedizione 1 x apparato per prova di isolamento PCE-IT 55, 1 x cavi di verifica, 1 x pinze estraibili con cavo di 1 m, 6 x batterie, 1 x attacco pel trasporto, istruzione per l'uso e valigetta di trasporto (come mostra l'immagine)		

Richiedere prezzi a *cristiani@cristianisrl.it*

MISURATORI RESISTENZA DI TERRA

Misuratore di resistenza di terra PCE-ET 3000 strumento per verificare prese di terra (resistenza / tensione contro terra) di case ed edifici

Misuratore di resistenza di terra per la misurazione in parafulmini o prese di terra di parafulmini per ogni tipo di edifici. Il misuratore di resistenza di terra possiede una struttura ermetica e rispetta i requisiti di sicurezza di VDE 0413 necessari per il personale di servizio tecnico all'esterno. Il misuratore di resistenza di terra è appropriato per misurare elettrodi di prese di terra e parafulmini o sistemi di presa di terra più piccini, così come per misurare la resistenza della potenza e il passo di conduttori e componenti di accoppiamento.
I circuiti di commutazione più moderni riducono al minimo le influenze della tensione e la resistenza a terra degli elettrodi di presa di terra delle zone circostanti. La calibratura del misuratore di resistenza di terra con il meccanismo di controllo aggiunto evita che si perda precisione nel misurare.
La frequenza di controllo di 820 Hz evita l'influenza di correnti disperse per mezzo di frequenze di rete.
Inoltre lo strumento possiede un filtro incorporato per sopprimere segnali distorti. Il misuratore di resistenza di terra si consegna calibrato di fabbrica,

Caratteristiche del misuratore di resistenza:

- Display LCD da 3 ½ posizioni (max. 1999)
- Alta precisione
- Indicatore di batteria / superamento campo
- Data Hold
- Sicurezza: IEC-1010-1 y CAT III 300 V
- Componenti: cavi di verifica:
  15 m rosso, 10 m giallo, 5 m verde; aghi per terra, batterie e istruzioni
- Calibratura ISO opzionale

Togliendo il coperchio di protezione giallo del misuratore di resistenza di terra (all'indietro) potrà vedere la riga di connessione per i differenti cavi. "E" per il nero, "P" per il verde e "C" per il rosso con gli aghi per terra.
La disposizione delle connessioni (secondo il tipo di funzione di misurazione (resistenza di terra / tensione di terra) la potrà osservare nelle istruzioni (immagine superiore).

Realizzazione della misurazione di resistenza di terra

Il misuratore di resistenza di terra si collega con i tasselli introdotti a terra per mezzo dei cavi di verifica. Per poter realizzare misurazioni di precisione con il misuratore di resistenza di terra, il suolo dovrà essere umido o dovrà essere inumidito. I tasselli devono essere in linea retta, (primo si colloca il cavo nero, di seguito si dovranno collegare il cavo verde, dopo il giallo per una barra indicatrice di terra e quindi il rosso per la seconda barra indicatrice di terra). Adesso potrà mettere in funzione il misuratore di resistenza di terra e così verificare la presa di terra dell'edificio. Potrà anche utilizzarlo dentro l'edificio per verificare p.e. la connessione e il buono stato delle condutture d'acqua con la terra. Questo strumento è stato sviluppato secondo la IEC 1010-1 e rispetta tutte le esigenze di sicurezza di strumenti di controllo elettronici (CAT III). Di seguito potrà vedere esempi della verifica della presa di terra in edifici (del parafulmine) nell'entrata principale degli uffici di PCE Group en Freienohl.

Al momento di verificare la presa a terra dovrà disporre i cavi con distanze specifiche che otterrà nelle istruzioni).	Una volta collocati correttamente i cavi di verifica il cliente potrà accendere lo strumento, il quale può essere situato al suolo
E' importante che le barre si trovino alla distanza adeguata e che i cavi di verifica non si incrocino e siano molto vicini.	Le barre per la terra (con il cavo rosso e quello verde) si introducono qui nel prato umido. I cavi si possono anche adattare a tubi.

Specifiche tecniche

Funzioni	Campo	Risoluzione	Precisione
Resistenza di terra	0 ... 19,99/ 0 ... 199/ y 0 ... 1999 Ω	10/ 100 mΩ / 1 Ω	± 2% + 2 posizioni
Tensione AC	0 ... 200 V AC 50/60 Hz	0,1 V	± 3% + 2 posizioni
Limite inferiore di mis.	0,01 Ω		
Corrente di misurazione	2 mAeff / rms		
Tempo di scorta	ca. 2,5 s		
Quota di misura	0,4 s		
Frequenza di prova	820 Hz		
Superamento campo	in caso di sovraccarica compare un „1“		
Alimentazione	8 batterie da 1,5 V		
Dimensioni	250 x 190 x 120 mm		
Peso	1,5 kg		
Sicurezza	IEC- 1010- 1; EN 61010- 1 categoria di istallazione III		
EMV	EN 50081- 1; EN 50082- 1 corrisp. DIN/ VDE 0413 parte 7		

Contenuto della spedizione
1 misuratore di resistenza di terra PCE-ET 3000, cavi di verifica (rosso di 15 m, giallo di 10 m, verde di 5 m), 1 set di barre per terra e istruzioni

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

KEW 4105A – Misuratore resistenza di terra digitale

- Misuratore della resistenza totale di terra o del singolo dispersore.
- Funzionamento: metodo voltamperometrico (a tre fili) a corrente costante.
- Possibilità di misure con il sistema semplificato (a due fili).
- Lettura diretta della resistenza in Ω e della tensione di terra.
- Controllo corretta connessione cavi e collegamento dispersore ausiliario.
- Portate: 0 ÷ 20/200/2000Ω; 0÷200V c.a. risoluzione massima: 0,01 Ω / 0,1 V.
- Alimentazione: batterie stilo da 1,5V.
- Conforme Norme CEI EN 61010-1 CAT III 300V o II 600V, CEI EN 60529 per grado IP 54 e CEI EN 61557 come richiesto dalla Norma CEI 64-8.
- Conforme Norme CEI EN 61010-1 CAT IV 300V o III 600V e CEI EN 61557.
- Dimensioni: 158 x 105 x 70 mm.
- Peso: circa 600 g.
- Accessori in dotazione: custodia, 3 cavi, 2 dispersori ausiliari, batterie, istruzioni.

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

KEW 6050 COMBITESTER *LOOP* + *PROVA DIFFERENZIALI*

- Misura della resistenza di terra (LOOP).
  - Misura della resistenza di terra, per sistemi TT, direttamente in una normale presa di corrente (o anche sui picchetti) senza provocare l'intervento degli interruttori differenziali con Idn ≥ 30 mA
  - Portate: 0 ÷ 20 Ω, 0 ÷ 200 Ω, 0 ÷ 2000 Ω
  - Precisione: ±3% rdg ±8 dgt.
  - Tensione di funzionamento tra fase e terra: da 100 V a 440 V c.a. 50Hz (100 V a 260 V c.a. 50Hz portata 20 Ω).
- Verifica interruttori differenziali di tipo Generale e Selettivo, sia di tipo AC che di tipo A (correnti continue pulsanti unidirezionali).
  - Misura del tempo di intervento e della corrente reale di intervento con prova di rampa ad alta risoluzione.
  - Correnti di prova: 10 / 30 / 100 / 300 / 500 / 1000 mA.
  - Durata correnti di prova: 1000 ms (x½, x1, DC), 200 ms (x5, DC 0,5 e 1A).
  - Funzioni selezionabili: x½ / x1 / x5 (max 1A), / Rampa / DC test.
  - Correnti di prova stabilizzate iniettabili con angoli ciclici di 0° e 180°.
  - Tensione nominale di funzionamento: 230 V c.a. ±10%, 50 Hz.
  - Precisione:
correnti di prova +2% ÷ +8%;
tempo di intervento ±1% rdg ±3 dgt.
- Misura della tensione di contatto senza far intervenire l'interruttore differenziale.
  - Portata: 0 ÷ 100 V.
  - Limiti di tensione di contatto selezionabili: 25 e 50 V.
  - Precisione: derivata dalla funzione LOOP.
- Misura della corrente di guasto e di corto circuito.
  - Portate: 0 ÷ 200 A, 0 ÷ 2000 A, 0 ÷ 20 kA.
  - Precisione: derivata dalla funzione LOOP.
- Memoria con 300 misure memorizzabili ed uscita ottica per scarico dati.
- Conforme alle Norme CEI EN 61010-1 CAT III 300V o II 600V, CEI EN 60529 per grado IP 54 e CEI EN 61557 come richiesto dalla Norma CEI 64-8.
- Dimensioni: 186 x 167 x 89 mm. / Peso: 980 g con batterie.
- Accessori in dotazione: cavo di misura con spina, custodia per accessori, batterie, cinghia a tracolla, istruzioni e certificato di taratura.

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

Accessori a richiesta:

KEW 8212 USB Software in Italiano con adattatore USB per collegamento a PC
KEW 7121A cavo a tre fili (fase/neutro/terra)
ELD 7081 sonda per misure su masse

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

ANALIZZATORE DI RETE ELETTRICA PROFESSIONALE

GSC57F Strumento multifunzione per complete verifiche su impianti elettrici e analisi qualità di rete in sistemi trifase generici con HTFLEX3003 e alimentatore A0050.

Il GSC57 rappresenta il modello più completo della gamma di strumenti dedicati sia alle verifiche negli impianti elettrici civili e industriali secondo le prescrizioni della normativa CEI 64-8, sia per l'analisi della qualità di rete nell'ambito di sistemi trifase generici. La flessibilità di tale unità ne consente l'uso da parte di installatori, tecnici, ingegneri e verificatori di impianti e macchine elettriche. Il GSC57 consente tra l'altro di effettuare anche misure di Impedenza di anello di guasto e corrente di cortocircuito presunta ad elevata risoluzione (0.1mOhm) in prossimità di cabine di trasformazione MT/BT (sistemi TN) con l'accessorio opzionale IMP57 in modo da poter scegliere con precisione le opportune protezioni per gli impianti. Come strumento registratore il GSC57, oltre alla rilevazione di ogni parametro di rete elettrica (Tensioni, Correnti, Potenze, Fattore di potenza, Energie, ecc..) esegue un'analisi armonica accurata di Tensioni e Correnti (fino alla 49-ma componente) e un'analisi delle anomalie sulle tensioni di alimentazione (buchi, picchi, interruzioni) che completa la qualità di rete secondo la normativa EN50160. Con opportune sonde opzionali il GSC57 è in grado di compiere misure di parametri ambientali come Temperatura, Umidità, Illuminamento (Lux) oltre a misure di correnti di dispersione di fondamentale importanza per la risoluzione dei comuni problemi di scatto intempestivo dei differenziali. Ogni misura può essere salvata nella memoria interna dello strumento, richiamata a display e trasferita a PC tramite software in dotazione al fine di ottenere precisi report di stampa con possibili personalizzazioni. **NORMATIVE :**

MARCATURA CE	CEI 11-1	CEI 17-13/1	CEI 44-5	CEI 64-8 612.2
CEI 64-8 612.3 .4 .5	CEI 64-8 612.6.2	CEI 64-8 612.6.1	D.L. 626 19/9/1994	
EN 61326	EN60204-1:2006	EN 60439-1	EN 61008	CEI 64-8/7
EN 61009	EN 61010-1	EN 61036	EN 61557	IEC 1268
16th edition	VDE 0413	CEI 64-8 612.6.3	DPR 462 del 22/10/2001	

FUNZIONI

- - Continuità dei conduttori di protezione con 200mA
- - Continuità dei conduttori di protezione con 10A
- - Resistenza di Isolamento fino a 1000V DC
- - Tempo e corrente di intervento differenziali tipo A, AC, Generali e Selettivi
- - Impedenza di Linea e Loop con calcolo della corrente presunta di cortocircuito
- - Impedenza di Loop ad alta risoluzione (0.1mOhm), (**con accessorio opzionale IMP57**).
- - Resistenza di terra a 2 e 3 punti con metodo voltamperometrico a picchetti
- - Resistività del terreno
- - Resistenza globale di terra senza causare l'intervento del differenziale
- - Tensione di contatto
- - Senso ciclico delle fasi
- - Misura TRMS e registrazione parametri di rete sistemi Mono e Trifase
- - Analisi armonica Tensioni e Correnti fino alla 49a componente + THD%
- - Anomalie di Tensione (buchi, picchi) con risoluzione 10ms
- - Misura e registrazione corrente di dispersione (**con accessorio opzionale HT96U**)
- - Misura e registrazione di Temperatura (°C/°F) e Umidità Relativa (%HR)
- - Misura e registrazione di Illuminamento (Lux)
- - Salvataggio in memoria dei risultati di misura
- - Interfaccia seriale ottica / USB

Accessori in dotazione di serie:

- cavo con spina shuko a 3 terminali, cod. C2033X
- set di 4 cavi + 4 coccodrilli + 2 puntali, cod. KITGSC5
- set di 4 cavi + 4 sonde di terra, cod. KITTERRNE
- cavo di alimentazione per prova a 10A, cod. C5700
- Windows software per PC + cavo ottico/USB, cod. TOPVIEW 2006
- borsa per trasporto, cod. BORSA 2051+- certificato di calibrazione ISO 9000
- manuale d'uso

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

VERIFICA MACCHINE E QUADRI

FULLTEST4058N Strumento di verifica su macchine e quadri EN60204:2006 ed EN60439-1

Strumento multifunzione per test su macchine e quadri elettrici ANS

Lo strumento FULLTEST4058N è stato progettato al fine di realizzare gli essenziali test di verifica in ambito industriale su macchine e quadri elettrici di tipo ANS in relazione rispettivamente alle normative IEC/EN60204-1:2006 e IEC/EN60439-1 (CEI 17-13). Lo strumento esegue principalmente le prove di continuità su conduttori di protezione ed equipotenziali con corrente >10AAC, resistenza di isolamento con tensione di prova 500VDC e prove di Rigidità Dielettrica (tensione applicata) con tensione di prova selezionabile tra 1000VCA (per le prove su macchine e/o quadri bordo macchina) e 2500VCA (per le prove individuali su quadri elettrici ANS). La prova di rigidità dielettrica può essere eseguita anche con modalità BURN in modo da non avere limitazioni sulla corrente di intervento. La misura del tempo di scarica delle capacità interne e sulla spina delle macchine elettriche completa l'elenco delle prove eseguibili.

Lo strumento FULLTEST4058N, come il modello superiore FULLTEST4050, dispone di una ampia memoria interna per il salvataggio dei risultati di misura e di un'interfaccia seriale RS-232 per il trasferimento dei dati a PC ed elaborazione con opportuno software dedicato. Il modello è alloggiato in una pratica valigia in materiale plastico autoestinguente completamente resistente agli urti e il pannello frontale dispone una tastiera a membrana per rapida selezione dei parametri di misura visibili sull'ampio display custom. Il FULLTEST4058N rappresenta la soluzione ideale per ogni installatore e/o verificatore industriale che debba eseguire test su quadri e macchine in tutta sicurezza e con estrema rapidità di esecuzione.

NORMATIVE

MARCATURA CE	CEI 17-13/1	CEI 44-5	CEI 64-8/7
CEI 64-8 612.3 .4 .5	EN 61326	EN60204-1:2006	EN 60439-1
EN 61010-032	EN 61010-1		

FUNZIONI

- Continuità circuito di protezione con I>10A, V<12V AC
- Resistenza di isolamento con tensione di prova 500VDC
- Rigidità dielettrica con tensione 1000VAC
- Rigidità dielettrica con tensione 2500VAC
- Tempo di scarica sulle capacità interne e sulla spina di alimentazione
- Impedenza Loop Fase-Terra (**con accessorio opzionale IMP57**)
- Test su protezioni magnetotermiche con curve B e C
- Corrente nominale protezioni magnetotermiche selezionabili fino a 63A
- Timer programmabile sulle misure
- Soglie programmabili sulle misure
- Memoria interna per salvataggio misure
- Interfaccia seriale RS-232 per collegamento a PC

Accessori in dotazione di serie:

- KITFULLTEST: set di 4 cavi + 4 coccodrilli + 1 puntale di sicurezza
- C7000: set 2 cavi doppia banana + coccodrillo unico
- KIT13300WS: set di 2 cavi con puntale + 1cavo con coccodrillo isolato a 5kV
- C7001: cavo di alimentazione
- TOPVIEW: Windows software + cavo seriale RS-232 C232NG1
- BORSA2000: borsa per accessori
- Certificato di calibrazione ISO9000
- Manuale d'uso

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER LA VERIFICA DEI QUADRI ELETTRICI (CEI 17-13)

FULLTESTHT4050 Strumento di verifica HT ITALIA su macchine e quadri elettrici EN60204 ed EN60439-1

Strumento multifunzione per verifiche di sicurezza su macchine, quadri elettrici e apparecchiature industriali generiche

Il modello FULLTEST4050 è l'unità dedicata alla realizzazione delle necessarie verifiche in ambito industriale su macchine e quadri elettrici tipo AS (di serie) o ANS (di derivazione di serie) in accordo con le normative di settore IEC/EN60204-1:2006 e IEC/EN60439-1 (o CEI 17-13) rispettivamente. La flessibilità e le caratteristiche dello strumento consentono inoltre di effettuare test di misura parziali anche per altre normative a livello industriale Lo strumento esegue principalmente le prove di Continuità su conduttori di protezione ed equipotenziali con corrente >10AAC, Isolamento con tensione di prova 500VDC e prove di Rigidità Dielettrica (tensione applicata) con tensione di prova programmabile fino a 4000VAC. Altre prove previste sono la misura del tempo di scarica delle capacità interne sulla spina e la misura delle correnti disperse di piccole macchine direttamente sulla spina di alimentazione delle stesse.

Il FULLTEST4050 dispone di una ampia memoria interna per il salvataggio dei risultati di misura e di un'interfaccia seriale RS-232 per il trasferimento dei dati a PC ed elaborazione con opportuno software dedicato. Il modello è alloggiato in una pratica valigia in materiale plastico autoestinguente completamente resistente agli urti e il pannello frontale dispone una tastiera a membrana per rapida selezione dei parametri di misura visibili sui tre display a LED rossi.

NORMATIVE

MARCATURA CE	CEI 17-13/1	CEI 44-5	CEI 64-8/7
CEI 64-8	CEI 64-8 612.3 .4 .5	EN 61326	EN60204-1:2006
EN 60439-1	EN 61010-1	VDE 0100	

FUNZIONI

- Continuità circuito di protezione con I>10A, V<12V AC
- Continuità circuito di protezione con I>10A, V<6V AC
- Resistenza di isolamento con tensione di prova 500VDC
- Rigidità dielettrica con tensione 1000VAC
- Rigidità dielettrica con tensione 4000VAC programmabile
- Tempo di scarica sulle capacità interne e sulla spina di alimentazione
- Impedenza Loop Fase-Terra (**con accessorio opzionale IMP57**)
- Test su protezioni magnetotermiche con curve B e C
- Corrente nominale protezioni magnetotermiche selezionabili fino a 63A
- Corrente di dispersione sull'alimentazione tramite presa di prova
- Timer programmabile sulle misure
- Soglie programmabili sulle misure
- Memoria interna per salvataggio misure
- Interfaccia seriale RS-232 per collegamento a PC

Accessori in dotazione di serie:

- KITFULLTEST: set di 4 cavi + 4 coccodrilli + 1 puntale di sicurezza
- C4050/04: connettore 4 cavi per prova di continuità
- PISTOLA: terminale a pistola per test rigidità 4kV
- TOPVIEW: Windows software + cavo seriale RS-232 C232NG1
- BORSA2000: borsa per accessori
- Certificato di calibrazione ISO9000
- Manuale d'uso

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

MI 2170 CE Multiservicer - Strumento verifica quadri e apparecchi elettrici portatili

- Prove eseguite in conformità alle Norme: CEI EN 60439-1 (CEI 17-13), CEI EN 61180-1, CEI EN 61180-2, IEC 60598-1, EN 50144-1, VDE 0701 / 0702, IEC 60755.
- Tensione applicata per quadri (rigidità):
  - tensione di prova 2500 V c.a. - 50 Hz - 100 mA;
  - corrente di prova regolabile 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 mA.
- **Lo strumento è conforme alle Norme CEI EN 61180-1 e CEI EN 61180-2 relative alle prove in alta tensione richieste anche per i quadri elettrici.** Tali norme richiedono che lo strumento utilizzato per le prove di rigidità dielettrica abbia una corrente di prova di almeno 100 mA **da erogare alla tensione di prova richiesta (2500 V per quadri elettrici).**
- Tensione applicata per macchine (rigidità):
  - tensione di prova 1000 V c.a. 50 Hz;
  - potenza 500 VA (500 mA);
  - corrente di prova regolabile 5 / 10 / 20 / 50 / 100 / 500 mA.
- Misura di isolamento:
  - tensione di prova 500 V;
  - portata 0,01 ÷ 20 MΩ;
  - possibilità di impostare i valori limite di resistenza;
  - precisione ±5% rdg ±5 digit;
  - timer 15 s.
- Misura di continuità e caduta di tensione sui conduttori di protezione:
  - tensione di prova <12 V c.a.;
  - corrente di prova selezionabile 200 mA, 10 A;
  - timer 10 s;
  - possibilità di impostare i valori limite di resistenza e di caduta di tensione;
  - portate
    0,001 ÷ 2 Ω (portata 10 A);
    0,01 ÷ 20 Ω (portata 200 mA);
    0,01 ÷ 12 V per la misura della caduta di tensione rapportata a 10 A;
  - precisione ±5% rdg ±5 digit.
- Misura della tensione residua:
  - Limiti di tensione selezionabili 60 V o 120 V;
  - Tmax 10 s (limiti impostabili 1 s o 5 s); risoluzione 0,1 s.
- Misura della corrente di dispersione, equivalente, di contatto e differenziale:
  - portate: 0,01 ÷ 2/20 mA, limiti impostabili;
  - precisione ±5% rdg ±5 digit.
- Test di funzionamento con misura di corrente alimentando l'apparecchiatura in prova tramite lo strumento:
  - portate 0,01 ÷ 16 A, limiti impostabili;
  - precisione ±5% rdg ±3 digit.
- Conforme alle Norme CEI EN 61010-1 CAT III 300V o II 600V, EN 50081-1, EN 61000-6-1 (EMC).
- Alimentazione: 230 V, 50 (600 VA).
- Memorizzazione di circa 50 misure e scarico dati tramite software.
- Dimensioni: 345 x 345 x 160 mm circa.
- Peso: 9.5 kg circa (senza accessori).

Accessori in dotazione:
cavo per rigidità dielettrica con puntale di sicurezza, cavi nero e rosso da 2 m, puntali e coccodrilli nero e rosso, borsa interna per accessori, certificato di taratura, software in Italiano per Windows® e cavo RS232 per scarico dati a PC per archivio e stampa risultati, istruzioni.

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

Accessori a richiesta:
S 2012: due cavi prolunga per continuità da 10m.
A 1095*: per misure su spina.
A 1096*: per misure con puntali.
*(*solo per norma VDE 0701 / 0702; es. elettroutensili).*

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

MULTIFUNZIONE

KEW 6016 Multi Function Tester

- Prova di continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali.
  - Portate automatiche: 0 ÷ 20/200/2000Ω.
  - Precisione base: ±2% rdg ±8 dgt.
  - Corrente di prova maggiore di 200 mA.
  - Buzzer sonoro fino a 2 Ω (escludibile).
- Misura della resistenza d'isolamento a 250 / 500 / 1000V.
  - Portate automatiche: 0 ÷ 20/200/2000 MΩ.
  - Precisione base: ±2% rdg ±2 dgt.
  - Corrente di prova: ≥ 1 mA c.c.
- Misura della resistenza di loop tra fase / fase, fase / terra e fase / neutro.
- Corrente di guasto e di cortocircuito presunta Ipsc. Misura della resistenza di terra, per sistemi TT, direttamente in una normale presa di corrente (o anche sui picchetti) senza provocare l'intervento degli interruttori differenziali ≥ 30 mA (sistema ATT, Anti Trip Technology).
  - Portate automatiche (Loop, Loop ATT, Ipsc):
    0 ÷ 20/200/2000Ω (Loop L-PE e L-PE ATT);
    0 ÷ 20 Ω (Loop L-N e L-L). 0 ÷ 2000 A/20 kA (Corrente Ipsc).
  - Corrente di test: 13 A max.
  - Precisione base: ±3% rdg ±4 dgt.

- Misura di resistenza di terra a 2/3 fili con sonde a picchetto (voltamperometrico).
  - Portate automatiche: 0 ÷ 20/200/2000Ω.
  - Frequenza di test: in accordo a CEI EN 61557-4.
  - Indicazione della resistenza oltre limite delle sonde a picchetto RS e RH.
  - Precisione base: ±3% rdg ±0,1 dgt.
- Misura del tempo e della corrente reale di intervento degli interruttori differenziali di tipo AC e A, sia G (generale) che S (selettivo).
  - Correnti di prova: 10/30/100/300/500/1000 mA.
  - Moltiplicatori delle correnti di prova: x ½ / x 1 / x 5.
  - Precisione base:
    correnti di prova ±2% ~ ±8%;
    tempo di intervento ±1% rdg ±3 dgt;
    resistenza di terra: ±5% ±10 Ω.
    tensione nominale: 230 V, 50/60 Hz.

- Tensione di contatto Uc con corrente ≤1/2 Idn (150 mA), misura fino a 100 V.
- Senso ciclico delle fasi, tensione e frequenza di rete.
  - Indicazione di sequenza corretta o inversa tra 50 V ÷ 500 V, 50/60 Hz.
- Voltmetro per l'indicazione della tensione di rete tra 25 V ÷ 500 V, 45 ÷ 65 Hz della frequenza di rete da 45 ÷ 65 Hz.
- Conforme alle Norme CEI EN 61010-1 CAT III 300 V (500 V L-L), IEC 60529 per grado IP 40, e CEI EN 61557 come richiesto dalla Norma CEI 64-8.
- Memoria interna con circa 1000 misure memorizzabili ed uscita IrDA per scarico dati a PC (porta ottica ad infrarossi).
- Dimensioni: 235 x 136 x 114 mm.
- Peso: 1,3 Kg circa (con batterie).
- Accessori in dotazione:
  cavo con spina shuko (mod. Kew 721 8), cavo con tasto Start Remoto (mod. Kew 7196), cavo a 3 fili con puntali e coccodrilli fusibilati (mod. Kew 7188), kit di terra con sonde a picchetto, custodia per cavi di misura e kit di terra, borsa per trasporto strumento e cavi, software in Windows completo di adattatore IrDA ottico/USB per trasferimento dati a PC, cinghia a tracolla, batterie, istruzioni, certificato di taratura.
- Manuale in italiano

Richiedere prezzi a *cristiani@cristianisrl.it*

CASSETTE

R80 - CASSETTA DI RESISTENZA A DECADI PRECISIONE 0,5%

Cassetta di resistenza a decadi a commutatori idonea per uso generale nei laboratori elettrici ed elettronici.

- Potenza: 0,5 W permanenti
- Resistenze: 0,1Ω e 1 Ω a bobina, da 10Ω a 1 MΩ film a strato metallico a 50ppm
- Morsetti a norme di sicurezze
- Contenitore in materiale plastico, pannello in alluminio con serigrafia
- Doppio isolamento
- Frequenza di lavoro: 0 – 500 KHz
- Precisione: 0,5 %
- N. 8 decadi
- Range: da 10x0,1 Ω a 10 x 1 MΩ

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

L70 - CASSETTA DI INDUTTANZA A DECADI a commutatori idonea per uso generale nei laboratori elettrici ed elettronici

- Induttanze: bobine realizzate su ferrite con nucleo centrale, che assicurano un valore elevato di sovratensione.
- Morsetti a norme di sicurezze
- Contenitore in materiale plastico, pannello in alluminio con serigrafia
- Doppio isolamento
- Precisione: 5 %
- N. 7 decadi
- Range: Da 10 x 1 µH a 10 x 1 H

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

C50 - CASSETTA DI CAPACITA’ A DECADI TIPO

Cassetta di capacità a decadi a commutatori idonea per uso generale nei laboratori elettrici ed elettronici.

- Condensatori a film plastico non polarizzato
- Morsetti a norme di sicurezze
- Contenitore in materiale plastico, pannello in alluminio con serigrafia
- Doppio isolamento
- Precisione: 1 %
- Tensione di lavoro: 400Vcc o 250 Vac
- Deriva in temperatura: 80 ppm / °C
- 5 decadi
- Range: da 10 x 100 pF a 10 x 1 µF
- Precisione a 20 °C: 1%

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

STAZIONE DI LAVORO

STAZIONE DI LAVORO completa di banco con torretta di alimentazione con uscite in CC, CA monofase e trifase, cc stabilizzata

Il banco di lavoro è adatto per soddisfare le esigenze di laboratorio nei vari settori della scuola.

· Dimensioni standard mm 2000x1000x850h
· Struttura tubolare da mm 40x40x2
· Piano in legno ricoperto da ambo i lati in laminato plastico con piano di lavoro antigraffio. Angoli arrotondati e bordatura in PVC.
· Piedini regolabili a vite per adattare il banco al pavimento
· Verniciatura con polveri epossidiche termoindurenti e trattamento di fosfograssaggio (soluzione innovativa e a norme di sicurezza e qualità. Garantita contro ruggine e graffiature)

TORRETTA DI ALIMENTAZIONE RZ/01
Ideata per l'utilizzo in laboratorio e erogare le alimentazioni cc e ca fisse e variabili necessarie per l'esecuzione delle esperienze. Completo delle sicurezze previste dalle normative, fornito con idonea certificazione che attesta la rispondenza alle norme e la qualità del prodotto.
E' disponibile anche: modello carrellato con le medesime caratteristiche tecniche. **A richiesta, interfaccia seriale RS-232.**

Immagine rappresentativa della gamma

CARATTERISTICHE GENERALI
Costruito in contenitore metallico con pannello frontale riportante un chiaro sinottico delle varie funzioni. Verniciatura con polveri epossidiche termoindurenti con trattamento di fosfosgrassaggio (soluzione innovativa e nel rispetto delle norme, della sicurezza e della qualità. Garantita contro ruggine e graffiature). Apertura della torretta dal retro e sul frontale per ispezioni e manutenzioni
Morsetti antinfortunistici a norme 4mm protetti per contatti accidentali. Dimensioni: 1000x400x350 mm
Alimentazione 380 V trifase + N + T 50 Hz (A RICHIESTA: alimentazione diversa da quella indicata)
A RICHIESTA: sicurezze supplementari coperture in plexiglass del frontale o dell'intero pianale del banco
SEZIONE SICUREZZE
Pulsante a fungo di emergenza; Interruttore magnetotermico differenziale; Chiave di accensione; Lampada presenza tensione; Fusibili di protezione sulle varie uscite (a RICHIESTA: interruttore magnetotermico)
SEZIONE USCITE
N. 3 prese fisse monofase universali 220V 10/16A (a RICHIESTA: config. diversa o uscita ai morsetti)
N. 1 presa fissa trifase + N + T 380V (a RICHIESTA: configurazione diversa o uscita ai morsetti)
N. 1 uscita trifase ai morsetti variabile regolabile 0–500V / 5A (a RICHIESTA: configurazione diversa)
N. 1 uscita monofase ai morsetti variabile regolabile 0–250V / 5A (a RICHIESTA: configurazione diversa)
N. 1 uscita cc raddrizzata ai morsetti variabile regolabile 0–250V / 5A (a RICHIESTA: config. diversa)
N. 1 alimentatore stabilizzato variabile regolabile 0–30V / 0–5A (stabilità 0,05%) (a RICHIESTA: uscite diverse o versione duale, tre uscite etc..)

Strumentazione:
Strumento digitale 3 ½ digits che indica la tensione di uscita cc raddrizzata
Strumenti digitali 3 ½ digits che indicano la tensione e corrente erogate dall'alimentatore stabilizzato
Strumenti digitali 3 ½ digits che indicano la tensione di uscita monofase o trifase selezionate con l'apposito commutatore
Commutatore per selezionare l'uscita monofase o trifase
Commutatore per la scelta dell'uscita TR – ST – RS – 0 – RN – SN - TN
A RICHIESTA: uscite con tensioni, correnti, potenze diverse da quelle indicate. Limitatori di corrente, etc.. Uscite motorizzate. Etc.. etc..

Richiedere prezzi a ***cristiani@cristianisrl.it***

PREZZI TUTTO COMPRESO (iva, spedizione, ecc…)!!!!

Altri strumenti su richiesta!!

Tel 0385 42192 - 42975 **Fax** 0385 240077 **P.IVA 01688600186 - Cap. Soc. € 46.800,00 i.v.** **E-mail** cristiani@cristianisrl.it
Cell 348 3040803 **Web** www.cristianisrl.it **Cristiani SRL - Viale Allea 39 - 27049 STRADELLA (PV)** **PEC** cristianisrl@pec.it